

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

11 September 1998 (11.09.98)

International application No.:

PCT/DE97/02611

Applicant's or agent's file reference:

R. 31265 St/Me

International filing date:

08 November 1997 (08.11.97)

Priority date:

03 March 1997 (03.03.97)

Applicant:

MADER, Thomas et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

27 May 1998 (27.05.98)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

25 June 1998 (25.06.98)

International application No.

PCT/DE97/02611

Applicant's or agent's file reference

R. 31265 St/Me

International filing date (day/month/year)

08 November 1997 (08.11.97)

Priority date (day/month/year)

03 March 1997 (03.03.97)

Applicant

MADER, Thomas et al

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:

27 May 1998 (27.05.98)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:2. The election ☒ was☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

F. Baechler

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 10 MAY 1999

WIPO PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

6T



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 31265 St/Da	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02611	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/11/1997	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Tag) 03/03/1997
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04B17/00		
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/05/1998	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06. 05. 99
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0 Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter Burghardt, G Tel. Nr. (+49-89) 2399 8979 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/02611

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-15 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-13 eingegangen am 18/12/1998 mit Schreiben vom 10/12/1998

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☒ Ansprüche, Nr.: 14
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-13
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche
	Nein: Ansprüche 1-13
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche 1-13
	Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Entgegenhaltungen:

- D1: US-A-5 390 345 (WADA MASAHIRO ET AL) 14.Februar 1995
- D2: EP-A-0 561 117 (BLAUPUNKT WERKE GMBH) 22.September 1993
- D3: EP-A-0 506 443 (NIPPON ELECTRIC CO) 30.September 1992
- D4: US-A-5 265 270 (STENGEL ROBERT E ET AL) 23.November 1993

- 2.a. Der Oberbegriff des Anspruchs 1 ist aus der Druckschrift D4, insbesondere der Zusammenfassung und Spalte 4, Zeilen 43 bis 65, bekannt.
- b. Bei dem in D4 beschriebenen Funkgerät ist auch ein Batteriesparmodus vorgesehen.
- c. Ausgehend vom Dokument D4 stellt sich die Aufgabe, Energie zu sparen und bei Nachbarkanalstörungen die notwendige Störfestigkeit zu garantieren. Die Lösung dieser Aufgabe ist aus der Entgegenhaltung D2 bekannt. Diese offenbart ein Funkgerät, bei dem bei Nachbarkanalstörungen die Störfestigkeit des Empfangsteils erhöht wird und bei Empfang eines nicht durch Nachbarkanäle gestörten Signals die Störfestigkeit abgesenkt wird (siehe Spalte 2, Zeile 47 bis Spalte 3, Zeile 8). Eine Person mit einschlägigem Fachwissen würde daher, um die gestellte Aufgabe zu lösen, die beiden Druckschriften D4 und D2 kombinieren und ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen.

Somit erfüllt der Anspruch 1 nicht die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT.

- 3. Die abhängigen Ansprüche 2 bis 13 scheinen keine zusätzlichen Merkmale zu enthalten, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den die Ansprüche rückbezogen sind, zu einem auf erfinderischer Tätigkeit beruhenden Gegenstand führen könnten (Artikel 33(3) PCT). Die Gründe dafür sind die folgenden:
 - a. Aus der Entgegenhaltung D2 ist es auch bekannt, einen Betriebsmodus vorzusehen, bei dem die Auswerteeinheit die Störfestigkeit auf einen Maximalwert

erhöht (vgl. Anspruch 2), nämlich wenn die Bandbreite mittels des Stufenschalters 6 auf ihren geringsten Wert umgeschaltet wird.

- b. Die Maßnahme gemäß Anspruch 3 ist dem Fachmann geläufig, siehe nur z.B. Druckschrift D1, Spalte 6, Zeilen 51 bis 58.
- c. Die zusätzlichen Merkmale der Ansprüche 4, 6, und 10 sind aus der Druckschrift D3 zu entnehmen, die ein Funktelefon, welches in zwei Betriebsmodi ("car-mounted mode" und "portable mode") arbeiten kann, beschreibt, siehe insbesondere Spalte 6, Zeilen 29 bis 56 sowie Spalte 8, Zeilen 1 bis 17 und 52 bis 55.
- d. Aus dem Dokument D2 ist ferner bekannt, daß mindestens eine erste Filterkonfiguration und eine zweite Filterkonfiguration im Empfangsteil vorgesehen sind und daß die Auswerteeinheit die Filterkonfiguration zuschaltet, bei der eine höhere Störfestigkeit gewährleistet ist.
- e. Die übrigen abhängigen Ansprüche betreffen nur verschiedene Ausgestaltungen, wie der Betriebsmodus einstellbar ist. Diese liegen im Rahmen fachüblichen Handelns.

Zu Punkt VII

Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

- 1. Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 bis D4 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

Zu Punkt VIII

Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

- 1. Anspruch 6 ist von den Ansprüchen 2 bis 5 abhängig. Da sich Anspruch 6 auf Merkmale der Ansprüche 4 (Mischer) und 5 (Filterkonfiguration) bezieht, sollte Anspruch 6 nur von den Ansprüchen 4 oder 5 abhängig sein.

11.12.98

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 97/02611
Robert Bosch GmbH, Stuttgart

R. 31265 St/Da
10.12.98

Neue Ansprüche 1 bis 13

1. Funkgerät (95), insbesondere für Mobilfunk, mit einem Empfangsteil (1), wobei eine Auswerteeinheit (5) vorgesehen ist, die das Empfangsteil (1) in Abhängigkeit von einer vorgebbaren Signalempfangsqualität und dem tatsächlichen Signalempfang steuert, wobei die Auswerteeinheit (5) bei fehlerhaftem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit, insbesondere bei Nachbarkanalstörungen oder Intermodulation, des Empfangsteils (1) erhöht, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteeinheit (5) bei für eine vorgegebene Zeit fehlerfreiem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils (1) absenkt.

2. Funkgerät (95) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betriebsmodus vorgesehen ist, bei dem die Auswerteeinheit (5) die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils (1) auf einen Maximalwert erhöht.

3. Funkgerät (95) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens einen zuschaltbaren Empfangsverstärker (10) umfaßt und daß die Auswerteeinheit (5) den mindestens einen Empfangsverstärker (10) bei fehlerhaftem Signalempfang zuschaltet und bei fehlerfreiem Signalempfang überbrückt.

4. Funkgerät (95) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens einen Mischer (15) aufweist und daß die Auswerteeinheit (5) die Stromversorgung des mindestens einen Mischers (15) bei fehlerhaftem Signalempfang auf einen ersten vorgegebenen

GEÄNDERTES BLATT

H 18.12.98

R. 31265 St/Da

- 2 -

Wert erhöht und bei fehlerfreiem Signalempfang auf einen zweiten vorgegebenen Wert verringert.

5. Funkgerät (95) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens eine erste Filterkonfiguration (100) und eine zweite Filterkonfiguration (105) umfaßt und daß die Auswerteeinheit (5) die Filterkonfiguration (100, 105) zuschaltet, bei der eine höhere Störfestigkeit des Empfangsteils (1) gewährleistet ist.

6. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Betriebsmodus die Auswerteeinheit (5) den mindestens einen Empfangsverstärker (10) im Empfangsteil (1) zuschaltet und/oder die Stromversorgung des Mischers (15) auf den ersten vorgegebenen Wert erhöht und/oder auf die Filterkonfiguration (100) umschaltet, bei der eine höhere Störfestigkeit des Empfangsteils (1) gewährleistet ist.

7. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eingabeschacht (20) für eine Chipkarte und ein Kartenleser (25) vorgesehen sind und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer vom Kartenleser (25) im Eingabeschacht (20) detektierten Chipkarte einstellbar ist.

8. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus vorzugsweise durch einen Tastschalter (30) am Funkgerät einstellbar ist.

9. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer Aufforderung einer Basisstation, vorzugsweise zur

Rücksendung eines zuvor an das Funkgerät (95) gesendeten Signals, am Funkgerät (95) einstellbar ist.

10. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus bei Detektion einer externen Stromversorgung(110), insbesondere über einen Stromversorgungsadapter, und/oder einer angeschlossenen externen Antenne (115) einstellbar ist.

11. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (120) vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit eines vom Sensor (120) ermittelten Meßwertes einstellbar ist.

12. Funkgerät (95) nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (120) die Ladung eines an das Funkgerät (95) angeschlossenen Akkumulators (55) detektiert und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit der durch den Sensor (120) detektierten Ladung des Akkumulators (55) einstellbar ist.

13. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnittstelle (125) für den Anschluß einer Datenverarbeitungseinheit (130) vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit von über die Schnittstelle (125) an das Funkgerät (95) übertragenen Daten einstellbar ist.

GEÄNDERTES BLATT

July 31, 1999

DECLARATION

The undersigned, Jan McLin Clayberg, having an office at 5316 Little Falls Road, Arlington, VA 22207-1522, hereby states that she is well acquainted with both the English and German languages and that the attached is a true translation to the best of her knowledge and ability of International Patent Application PCT/DE 97/02611 of T. MADER, et al., entitled "RADIO APPARATUS".

The undersigned further declares that the above statement is true; and further, that this statement was made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or document or any patent resulting therefrom.


Jan McLin Clayberg

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference R. 31265 St/Da	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE97/02611	International filing date (day/month/year) 08 November 1997 (08.11.1997)	Priority date (day/month/year) 03 March 1997 (03.03.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04B 17/00		
Applicant ROBERT BOSCH GMBH		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 May 1998 (27.05.1998)	Date of completion of this report 06 May 1999 (06.05.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

☐ the international application as originally filed.

☒ the description, pages 1-15, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,

pages _____, filed with the letter of _____,

pages _____, filed with the letter of _____.

☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,

Nos. _____, as amended under Article 19,

Nos. _____, filed with the demand,

Nos. 1-13, filed with the letter of 10 December 1998 (10.12.1998),

Nos. _____, filed with the letter of _____.

☒ the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,

sheets/fig _____, filed with the demand,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____,

sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages _____

☒ the claims, Nos. 14

☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/02611

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 13	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1 - 13	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 13	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. Citations:

D1: US-A-5 390 345 (WADA MASAHIRO ET AL)
14 February 1995

D2: EP-A-0 561 117 (BLAUPUNKT WERKE GMBH)
22 September 1993

D3: EP-A-0 506 443 (NIPPON ELECTRIC CO)
30 September 1992

D4: US-A-5 265 270 (STENGEL ROBERT E ET AL)
23 November 1993

2.a. The preamble of Claim 1 is known from document D4, in particular the abstract and column 4, lines 43 to 65.

b. A battery-saving mode is also provided in the radio described in D4.

c. Proceeding from document D4, the problem which arises is to conserve power and, in the event of adjacent-channel interference, to provide the necessary interference immunity. The solution to this problem is known from the citation D2. That document discloses a radio in which the interference immunity of the receiver part is increased in the event of

.../...

(Continuation of V.2)

adjacent-channel interference and reduced when a signal not affected by interference from adjacent channels is received (see column 2, line 47, to column 3, line 8). A person skilled in the art would therefore combine the two documents D4 and D2 in order to solve the problem of interest and arrive, without exercising inventive skill, at the subject matter of Claim 1.

Consequently, Claim 1 does not comply with the requirements of PCT Article 33(3).

3. Dependent Claims 2 to 13 do not appear to contain any additional features which, in combination with the features of any one of the claims to which Claims 2 to 13 are referred back, could produce a subject matter involving an inventive step (PCT Article 33(3)). The reasons are as follows:

- a. It is also known from the citation D2 to provide an operating mode in which the evaluation unit increases the interference immunity to a maximum value (cf. Claim 2), namely when the bandwidth is adjusted to its minimum value by means of the selector switch 6.
- b. A person skilled in the art is familiar with the measure according to Claim 3; see, by way of example only, document D1, column 6, lines 51 to 58.
- c. The additional features of Claims 4, 6 and 10 are disclosed by document D3, which describes a mobile telephone which can operate in two operating modes (car-mounted mode and portable mode); see, in

.../...

(Continuation of V.2)

particular, column 6, lines 29 to 56, and column 8, lines 1 to 17 and 52 to 55.

- d. ~~It is also known from document D2 that at least a~~
first filter configuration and a second filter configuration are provided in the receiver element and that the evaluation unit switches on the filter configuration that ensures a higher interference immunity.
- e. The other dependent claims relate only to different configurations concerning the manner in which the operating mode can be adjusted. These configurations are normal practice.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/02611

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

1. The description did not cite documents D1 to D4 and did not indicate the relevant prior art disclosed therein, in contravention of the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii).

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/02611

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

1. Claim 6 is dependent on Claims 2 to 5. Since Claim 6 refers to features of Claims 4 (mixer) and 5 (filter configuration), it should be dependent only on Claims 4 or 5.

5

10

Funkgerät

15 Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem Funkgerät nach der Gattung des Hauptanspruchs aus.

20 Funkgeräte, die mit einem Empfangsteil zum Signalempfang von Funkstationen versehen sind, sind bereits bekannt.

Vorteile der Erfindung

25 Das erfindungsgemäße Funkgerät mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß die Qualität des tatsächlichen Signalempfangs an eine beispielsweise vom Benutzer vorgebbare
30 Signalempfangsqualität angepaßt werden kann. Auf diese Weise läßt sich die Empfangsqualität des Funkgerätes je nach Bedarf individuell einstellen.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen des im
35 Hauptanspruch angegebenen Funkgerätes möglich.

Besonders vorteilhaft ist es, daß die Auswerteeinheit bei fehlerhaftem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit, insbesondere bei Nachbarkanalstörungen oder Intermodulation, des Empfangsteils erhöht und bei für eine vorgegebene Zeit fehlerfreiem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils absenkt. Auf diese Weise läßt sich besonders bei guten Empfangsbedingungen Energie einsparen, so daß die Betriebsdauer eines Akkumulators im Funkgerät erhöht wird.

Vorteilhaft ist auch die Verwendung mindestens eines zuschaltbaren Empfangsverstärkers, den die Auswerteeinheit bei fehlerhaftem Signalempfang zuschaltet und bei fehlerfreiem Signalempfang überbrückt. Somit ist eine besonders einfache Möglichkeit zur Beeinflussung der Empfindlichkeit des Empfangsteils gegeben, die besonders bei fehlerfreiem Signalempfang zu einer erheblichen Stromeinsparung führt.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß das Empfangsteil mindestens einen Mischer aufweist und daß die Auswerteeinheit die Stromversorgung des mindestens einen Mixers bei fehlerhaftem Signalempfang auf einen ersten vorgegebenen Wert erhöht und bei fehlerfreiem Signalempfang auf einen zweiten vorgegebenen Wert verringert. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Möglichkeit zur Beeinflussung der Störfestigkeit, insbesondere des Intermodulationsverhaltens des Empfangsteils gegeben, bei der besonders für fehlerfreien Signalempfang der Stromverbrauch erheblich reduziert werden kann.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß das Empfangsteil mindestens eine erste Filterkonfiguration und eine zweite Filterkonfiguration umfaßt und daß die Auswerteeinheit auf die erste Filterkonfiguration bei fehlerhaftem Signalempfang

umschaltet und bei fehlerfreiem Signalempfang auf die zweite Filterkonfiguration umschaltet. Auf diese Weise kann, je nachdem ob eine Nachbarkanalfilterung besonders wichtig ist oder Störungen im Nutzkanal ausgeblendet werden müssen, die für den jeweiligen Fall geeignetere Filterkonfiguration gewählt werden, so daß dadurch eine Optimierung der Qualität des Signalempfangs auf einfache Weise möglich ist.

Vorteilhaft ist weiterhin, daß ein Betriebsmodus vorgesehen ist, bei dem die Auswerteeinheit die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils auf einen Maximalwert erhöht. Auf diese Weise kann jederzeit auf maximale Empfindlichkeit und/oder Störfestigkeit des Empfangsteils umgeschaltet werden, wenn es beispielsweise für Testzwecke auf den Stromverbrauch nicht ankommen soll.

Vorteilhaft ist auch, daß ein Eingabeschacht für eine Chipkarte und ein Kartenleser vorgesehen sind und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer vom Kartenleser im Eingabeschacht detektierten Chipkarte einstellbar ist. Auf diese Weise kann für einen Gerätetest mit Hilfe der Chipkarte die Leistungsfähigkeit des Empfangsteils des Funkgerätes geprüft werden. Die Chipkarte kann dabei gleichzeitig die Funktion einer Zugangsberechtigung für Testzwecke erfüllen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Betriebsmodus vorzugsweise durch eine Taste am Funkgerät einstellbar ist. Dies stellt eine besonders einfache Maßnahme zur Einstellung der maximalen Leistungsfähigkeit des Empfangsteils des Funkgerätes dar.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer Aufforderung einer Basisstation, vorzugsweise zur Rücksendung eines zuvor an das Funkgerät

gesendeten Signals, am Funkgerät einstellbar ist. Auf diese Weise wird das Empfangsteil des Funkgerätes automatisch, beispielsweise bei von der Basisstation initiierten Testzwecken, auf bestmögliche Empfangsqualität eingestellt.

5

Vorteilhaft ist außerdem, daß der Betriebsmodus bei Detektion einer externen Stromversorgung, insbesondere über einen Stromversorgungsadapter, und/oder einer angeschlossenen externen Antenne einstellbar ist. In diesem Fall kann auf Stromsparmaßnahmen im Funkgerät zugunsten eines verbesserten Signalempfangs verzichtet werden, da eine externe Stromversorgung zur Verfügung steht bzw. vor allem bei Detektion einer angeschlossenen externen Antenne auf die Verwendung des Funkgerätes in einem Kraftfahrzeug geschlossen wird, so daß mit schnellerem Wechsel der Funkzellen zu rechnen ist, als bei Betrieb des Funkgerätes zu Fuß und daher das Funkgerät auf bestmögliche Empfangsqualität eingestellt werden muß. Aufgrund der Detektion kann die Einstellung dieses Betriebsmodus automatisch, das heißt ohne Einwirkung des Benutzers erfolgen.

20

Vorteilhaft ist weiterhin, daß ein Sensor vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit eines vom Sensor ermittelten Meßwertes einstellbar ist. Somit ist eine weitere einfache Möglichkeit gegeben, das Empfangsteil des Funkgerätes auf bestmöglichem Signalempfang automatisch einzustellen. Dabei können je nach Art des gewählten Sensors nahezu beliebige Meßgrößen für die Einstellung dieses Betriebsmodus zugrundegelegt werden.

25

30

Ein weiterer Vorteil darin, daß der Sensor die Ladung eines an das Funkgerät angeschlossenen Akkumulators detektiert und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit der durch den Sensor detektierten Ladung des Akkumulators einstellbar ist. Auf

35

diese Weise wird sichergestellt, daß nur dann auf hohen Stromverbrauch im Empfangsteil des Funkgerätes umgeschaltet wird, wenn die vom Akkumulator zur Verfügung gestellte Spannung nicht unzumutbar stark einbricht.

5

Ein weiterer Vorteil besteht auch darin, daß eine Schnittstelle für den Anschluß einer Datenverarbeitungseinheit vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit von über die Schnittstelle an das Funkgerät übertragenen Daten einstellbar ist. Auf diese

10

Weise läßt sich die Empfangsqualität des Empfangsteils des Funkgerätes von außen durch den Benutzer kontrollieren und programmieren.

15

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 ein Blockschaltbild eines

20

erfindungsgemäßen Funkgerätes und Figur 2 einen Ablaufplan für eine Auswerteeinheit des Funkgerätes.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

25

In Figur 1 kennzeichnet 35 eine erste Empfangsantenne eines für Mobilfunk vorgesehenen Funkgerätes 95. Die Empfangsantenne 35 ist über einen ersten Schalter 135 in einer ersten Schalterstellung 140 mit einem zweiten Schalter 40, der steuerbar ist, verbindbar. Über den ersten Schalter 135 ist in einer zweiten Schalterstellung 145 eine zweite

30

Empfangsantenne 115 an den zweiten Schalter 40 anschließbar. Über den zweiten Schalter 40 ist in einer ersten

35

Schalterstellung 85 der Eingang eines Empfangsverstärkers 10 eines Empfangsteils 1 des Funkgerätes 95 mit der über den ersten Schalter 135 angeschlossenen Empfangsantenne 35, 115

verbindbar. Das Empfangsteil 1 umfaßt weiterhin einen eingangsseitig mit dem Ausgang des Empfangsverstärkers 10 verbundenen Demodulator 45, der neben anderen, nicht dargestellten Baugruppen auch einen Mischer 15 umfaßt. Der Ausgang des Demodulators 45 ist über einen dritten Schalter 165 in einer ersten Schalterstellung 170 mit dem Eingang einer ersten Filterkonfiguration 100 und in einer zweiten Schalterstellung 175 mit dem Eingang einer zweiten Filterkonfiguration 105 verbindbar. Der Ausgang der ersten Filterkonfiguration 100 und der Ausgang der zweiten Filterkonfiguration 105 sind miteinander verbunden und an den Eingang eines Decoders 50 angeschlossen, der wie die beiden Filterkonfigurationen 100, 105 ebenfalls im Empfangsteil 1 angeordnet ist und an seinem Ausgang mit weiteren Empfangsbausteinen des Funkgerätes in dem Fachmann bekannter Weise verbunden sein kann, was durch den gestrichelten Pfeil in Figur 1 am Ausgang des Decoders 50 angedeutet wird. Der Ausgang des Decoders 50 ist außerdem mit einem ersten Eingang 60 einer Auswerteeinheit 5 verbunden. Ein zweiter Eingang 65 der Auswerteeinheit 5 ist über einen Tastschalter 30 mit einem Bezugspotential verbindbar. Ein dritter Eingang 70 der Auswerteeinheit 5 ist mit einem Kartenleser 25 verbunden, der in einem Eingabeschacht 20 des Funkgerätes 95 angeordnet ist. Über einen vierten Eingang 71 der Auswerteeinheit 5 ist der erste Schalter 135 zur Detektion seiner Schalterstellung mit der Auswerteeinheit 5 verbunden. Über einen Akkumulator 55 sind der zweite Schalter 40, der Empfangsverstärker 10, der Demodulator 45 mit dem Mischer 15, der dritte Schalter 165, der Decoder 50, die Auswerteeinheit 5 und der Kartenleser 25 mit Strom versorgbar. Dabei ist die Stromversorgung dem Empfangsverstärker 10 über einen vierten Schalter 150 in einer ersten Schalterstellung 155 zuführbar, wohingegen in einer zweiten Schalterstellung 160 des vierten Schalters 150 der Empfangsverstärker 10 von der Stromversorgung

abkoppelbar ist. Auch der vierte Schalter 150 ist vom
Akkumulator 55 mit Strom versorgbar. Zur Stromversorgung ist
der Akkumulator 55 über einen fünften Schalter 180 in einer
ersten Schalterstellung 185 mit den betreffenden Bauteilen
5 verbindbar. Die Stromversorgung kann jedoch auch extern
beispielsweise über das Autoradio in einem Kraftfahrzeug
oder generell über einen Stromversorgungsadapter 110 im
Netzbetrieb erfolgen, wobei die Verbindung zum Netz in Figur
1 durch einen gestrichelten Pfeil an einem Eingang des
10 Stromversorgungsadapters 110 dargestellt ist. Zum Anschluß
der externen Stromversorgung wird der
Stromversorgungsadapter 110 in einer zweiten
Schalterstellung 190 des fünften Schalters 180 mit den zu
versorgenden Bauteilen verbunden. An den Akkumulator 55 ist
15 ein Sensor 120 zur Erfassung des Ladungszustandes des
Akkumulators 55 angeschlossen, der ebenfalls über den
fünften Schalter 180 je nach Schalterstellung vom
Akkumulator 55 bzw. dem Stromversorgungsadapter 110 mit
Strom versorgt wird. Da der Sensor 120 nur zur Detektion des
20 Ladungszustands des Akkumulators 55 dient, reicht es auch
aus, die Stromversorgung des Sensors 120 nur über den
Akkumulator 55 zu realisieren. Der fünfte Schalter 180 ist
über einen fünften Eingang 72 mit der Auswerteeinheit 5
verbunden und der Sensor 120 ist über einen sechsten Eingang
25 73 mit der Auswerteeinheit 5 verbunden. An die
Auswerteeinheit 5 ist über eine Schnittstelle 125 und einen
siebten Eingang 74 eine externe Datenverarbeitungseinheit
130 angeschlossen. Der Akkumulator 55 bzw. der
Stromversorgungsadapter 110 übernimmt auch die
30 Stromversorgung von weiteren, in Figur 1 nicht dargestellten
Empfangsbausteinen. Die Auswerteeinheit 5 weist einen ersten
Ausgang 75 zur Steuerung der Stromversorgung des Mischers
15, einen zweiten Ausgang 80 zur Steuerung der
Schalterstellungen des zweiten und des vierten jeweils
35 steuerbaren Schalters 40, 150 und einen dritten Ausgang 81

zur Steuerung der Schalterstellungen des ebenfalls steuerbaren dritten Schalters 165 auf. In einer zweiten Schalterstellung 90 verbindet der zweite Schalter 40 die über den ersten Schalter 135 entsprechend angeschlossene Empfangsantenne 35, 115 direkt mit dem Ausgang des Empfangsverstärkers 10 und damit mit dem Eingang des Demodulators 45, so daß der Empfangsverstärker 10 dadurch überbrückt wird.

Die Funktionsweise der Auswerteeinheit 5 wird in Figur 2 anhand eines Ablaufplanes näher erläutert. Der Ablaufplan wird dabei nach jedem Empfang einer Impulsfolge, die auch als Burst bezeichnet wird, durchlaufen. Dabei wird eine globale Variable eingeführt, die die Anzahl der nacheinander ununterbrochen fehlerfrei empfangenen Bursts enthält. Diese globale Variable wird beim ersten Durchlauf des Ablaufplans gemäß Figur 2 mit Null initialisiert, gleichzeitig befinden sich der zweite Schalter 40 und der vierte Schalter 150 jeweils in ihrer zweiten Schalterstellung 90, 160, die Stromversorgung des Mischers 15 ist auf einen zweiten vorgegebenen Wert verringert und der dritte Schalter 165 befindet sich in seiner zweiten Schalterstellung 175. Weiterhin ist eine Konstante vorgesehen, die angibt, nach wievielen ununterbrochen fehlerfrei nacheinander empfangenen Bursts das Empfangsteil 1 in einem Stromsparmodus betrieben werden kann. Durch diese Konstante ist somit eine Zeit vorgegeben, nach der bei fehlerfreiem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils 1 abgesenkt werden kann.

Bei einem Programmpunkt 200 wird von der Auswerteeinheit 5 geprüft, ob der Kartenleser 25 im Eingabeschacht 20 eine Chipkarte detektiert, die einerseits eine Zugangsberechtigung für das Funkgerät realisiert und andererseits die Umschaltung in einen Betriebsmodus zu

Testzwecken vorsieht. Weiterhin wird bei diesem
Programmpunkt 200 geprüft, ob der zweite Eingang 65 der
Auswerteeinheit 5 über den Tastschalter 30 mit dem
Bezugspotential verbunden wurde. Außerdem wird die
5 Schalterstellung des ersten Schalters 135 und die
Schalterstellung des fünften Schalters 180 geprüft. Dabei
wird geprüft, ob die zweite Empfangsantenne 115 an das
Funkgerät 95 angeschlossen wurde und ob das Funkgerät 95
über den Stromversorgungsadapter 110 extern mit Strom
10 versorgt wird. Weiterhin wird geprüft, ob von der
Datenverarbeitungseinheit 130 die Einstellung des
Betriebsmodus zu Testzwecken angeordnet wurde. Durch die
Auswertung des vom Decoder 50 decodierten Signals wird in
der Auswerteeinheit 5 weiterhin geprüft, ob das Funkgerät 95
15 von einer Basisstation zum Betriebsmodus für Testzwecke
aufgefordert wurde, wobei das Funkgerät 95 in einem
sogenannten Echobetrieb ein zuvor von der Basisstation an
das Funkgerät 95 gesendetes Signal zu Testzwecken wieder an
die Basisstation zurücksendet. Außerdem wird mittels des
20 Meßsignals vom Sensor 120 in der Auswerteeinheit 5 geprüft,
ob bei eingestellter erster Schalterstellung 185 des fünften
Schalters 180 noch genügend Ladung im Akkumulator 55
vorhanden ist, um auf hohen Stromverbrauch zu schalten, ohne
daß die Versorgungsspannung unzumutbar stark einbricht. Ist
25 bei genügender Ladung des Akkumulators 55 bzw.
angeschlossenem Stromversorgungsadapter 110 zumindest eine
der vorgenannten Bedingungen erfüllt, so wird zu
Programmpunkt 205 verzweigt, andernfalls wird zu
Programmpunkt 220 verzweigt. Bei Programmpunkt 205 werden
30 der zweite Schalter 40 und der vierte Schalter 150 von der
Auswerteeinheit 5 auf ihre jeweilige erste Schalterstellung
85, 155 umgeschaltet und dadurch der Empfangsverstärker 10
im Empfangsteil 1 zugeschaltet, falls er nicht bereits
zugeschaltet war. Auf diese Weise erhöht die Auswerteeinheit
35 5 die Empfindlichkeit des Empfangsteils 1 auf einen

Maximalwert. Bei Programmpunkt 210 wird die Stromversorgung des Mischers 15 von der Auswerteeinheit 5 auf einen ersten vorgegebenen Wert erhöht, sofern diese Stromversorgung nicht bereits auf diesen Wert gesetzt war. Auf diese Weise wird
5 die Intermodulationsfestigkeit des Empfangsteils 1 auf einen Maximalwert erhöht bzw. Störungen im Nutzkanal minimiert. Bei Programmpunkt 215 wird der dritte Schalter 165 von der Auswerteeinheit 5 auf seine erste Schalterstellung 170 umgeschaltet und dadurch die erste Filterkonfiguration 100
10 in den Empfangssignalweg geschaltet, falls die erste Filterkonfiguration 100 nicht bereits in den Signalempfangsweg geschaltet war. Auf diese Weise wird die Störfestigkeit des Empfangsteils 1 weiter erhöht, indem Nachbarkanalstörungen und Störungen im Nutzkanal bei der
15 gewählten ersten Filterkonfiguration 100 weitgehend ausgeblendet werden. Je nach Testsituation kann diese Aufgabe auch von der zweiten Filterkonfiguration 105 oder von weiteren in Figur 1 nicht dargestellten und über den dritten Schalter 165 zuschaltbaren Filterkonfigurationen
20 besser realisiert werden. Die Auswerteeinheit 5 muß die am dritten Schalter 165 einzustellende Schalterstellung in Abhängigkeit der vorliegenden Testsituation, die ihr beispielsweise von der Datenverarbeitungseinheit 130 oder der Basisstation mitgeteilt werden kann, veranlassen. Somit
25 kann nach Ausführung des Programmschritts 215 das Funkgerät 95 bei maximaler Leistungsfähigkeit seines Empfangsteils 1 getestet werden. Anschließend wird das Programm verlassen. Bei Programmpunkt 220 wird geprüft, ob der zuletzt empfangene Burst fehlerhaft war. Ist dies der Fall, so wird
30 zu Programmpunkt 225 verzweigt, andernfalls wird zu Programmpunkt 260 verzweigt. Bei Programmpunkt 225 wird die globale Variable auf Null zurückgesetzt. Bei Programmpunkt 230 wird geprüft, ob am zweiten Ausgang 80 der Auswerteeinheit 5 ein Steuersignal anliegt, das den zweiten
35 Schalter 40 und den vierten Schalter 150 in seiner jeweils

ersten Schalterstellung 85, 155 hält. Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt 235 verzweigt, andernfalls wird zu Programmpunkt 255 verzweigt. Bei Programmpunkt 235 wird geprüft, ob die Stromversorgung des Mischers 15 durch die Auswerteeinheit 5 auf den ersten vorgegebenen Wert erhöht ist. Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt 240 verzweigt, andernfalls wird zu Programmpunkt 250 verzweigt. Bei Programmpunkt 240 wird geprüft, ob am dritten Ausgang 81 der Auswerteeinheit 5 ein Steuersignal anliegt, das den dritten Schalter 165 in seiner ersten Schalterstellung 170 hält. Ist dies der Fall, so wird das Programm verlassen, andernfalls wird zu Programmpunkt 245 verzweigt. Bei Programmpunkt 245 veranlaßt die Auswerteeinheit 5 den dritten Schalter 165 zur Umschaltung in seine erste Schalterstellung 170. Je nach Testsituation kann eine andere als die erste Filterkonfiguration 100 besser für die Erhöhung der Empfangsqualität geeignet sein, so daß auf die entsprechend am besten geeignete Filterkonfiguration wie oben beschrieben umgeschaltet wird. Für das vorliegende Ausführungsbeispiel soll dabei stets angenommen werden, daß dies für die erste Filterkonfiguration 100 der Fall ist. Nach Programmpunkt 245 wird das Programm verlassen. Bei Programmpunkt 250 wird die Stromversorgung des Mischers 15 durch die Auswerteeinheit 5 auf den ersten vorgegebenen Wert erhöht. Anschließend wird das Programm verlassen. Bei Programmpunkt 255 veranlaßt die Auswerteeinheit 5 den zweiten Schalter 40 und den vierten Schalter 150 zur Umschaltung in dessen jeweils erste Schalterstellung 85, 155. Anschließend wird das Programm verlassen.

Bei Programmpunkt 260 wird die globale Variable inkrementiert. Bei Programmpunkt 265 wird geprüft, ob der Wert der globalen Variablen dem Wert der Konstanten entspricht. Ist dies der Fall, so wird zu Programmpunkt 270 verzweigt, andernfalls wird das Programm verlassen. Bei

Programmpunkt 270 veranlaßt die Auswerteeinheit 5 den zweiten Schalter 40 und den Schalter 150 dazu, auf dessen jeweils zweite Schalterstellung 90, 160 umzuschalten, falls diese zweite Schalterstellung 90 nicht bereits eingestellt war. Bei Programmpunkt 275 wird die Stromversorgung des Mischers 15 durch die Auswerteeinheit 5 auf den zweiten vorgegebenen Wert verringert, falls die Stromversorgung des Mischers 15 nicht bereits auf diesen Wert gesetzt war. Bei Programmpunkt 280 wird die zweite Filterkonfiguration 105 mittels der zweiten Schalterstellung 175 des dritten Schalters 165 in den Übertragungsweg geschaltet, bzw. bei Verwendung von aktiven Filtern diejenige Filterkonfiguration 100, 105, die weniger Strom verbraucht. Anschließend wird das Programm verlassen.

Der erste Schalter 135 und der fünfte Schalter 180 sind nicht steuerbar ausgeführt im Gegensatz zum zweiten Schalter 40, zum dritten Schalter 165 und zum vierten Schalter 150. Das Umschalten des ersten Schalters 135 und des fünften Schalters 180 wird auch nicht durch die Auswerteeinheit 5 bewirkt, sondern erfolgt beim Anschluß des Funkgerätes 95 an die zweite Empfangsantenne 115 bzw. an die externe Stromversorgung bzw. den Stromversorgungsadapter 110 beispielsweise des Autoradios, wozu die beiden Schalter 135, 180 in vorteilhafter Weise als Druckkontakt ausgebildet sind. Beim Entfernen des Funkgerätes 95 vom Autoradio federn die beiden Schalter 135, 180 dann jeweils wieder in ihre erste Schalterstellung 140, 185 zum Anschluß der ersten Empfangsantenne 35 bzw. des Akkumulators 55 zurück. Die Einstellung des Betriebsmodus zu Testzwecken, die zu optimierten Empfangsbedingungen führt und beispielsweise durch Betätigen des Tastschalters 30 eingestellt wird, kann auch für den Normalbetrieb verwendet werden, um generell schlechte Verständlichkeit aufgrund fehlerhafter Bursts zu verhindern.

Weiterhin kann am Funkgerät 95 ein Bedien-Menü vorgesehen sein, mittels dem der Benutzer wählen kann, ob er auf gute Empfangsqualität oder auf lange Lebensdauer des Akkumulators 55 mehr Wert legt. Diese Wahl kann in einem in Figur 1 nicht dargestellten und mit der Auswerteeinheit 5 verbundenen Speicher des Funkgerätes 95 abgespeichert werden und ebenfalls als Bedingung zur Einstellung des Betriebsmodus zu Testzwecken geprüft werden.

Weiterhin kann eine in den Eingabeschacht 20 einzugebende Chipkarte auch so programmiert werden, daß die Auswerteeinheit 5 veranlaßt wird, das Funkgerät 95 immer mit möglichst wenig Strom zu betreiben, auch auf Kosten der Empfangsqualität. Schließlich ist auch denkbar, daß jeder Benutzer seinen Wünschen bezüglich der Empfangsqualität des Empfangsteils 1 und der Versorgungsdauer einer Akkumulatorladung gemäß eine entsprechend programmierte Chipkarte zur Einführung in den Eingabeschacht 20 erhält, so daß die Empfangsqualität des Empfangsteils 1 des Funkgerätes 95 benutzerindividuell eingestellt werden kann. Durch die entsprechende Programmierung der Chipkarten kann ein Diensteanbieter für unterschiedliche Empfangsqualitäten auch unterschiedlich hohe Gebühren erheben.

Wird die Stromversorgung des Mischers 15, d. h. dessen Arbeitspunkt erhöht, so ergibt sich eine Mischerkennlinie, bei der Intermodulationsprodukte im Nutzfrequenzbereich reduziert und dadurch eine entsprechende Störbeeinflussung der empfangenen Nutzsignale verringert wird.

In dem beschriebenen Ausführungsbeispiel hat die Auswerteeinheit 5 mehrere Eingriffsmöglichkeiten, um die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils 1 an die Empfangs- bzw. Testbedingungen

anzupassen. Dabei ist die Stromaufnahme nicht relevant, wenn eine Chipkarte beispielsweise zu Testzwecken in den Eingabeschacht 20 eingeführt wurde. In diesem Fall handelt es sich nicht um normalen Telefonbetrieb, sondern um den
5 Test-Betriebsmodus. Daher wird die Empfindlichkeit und/oder Störfestigkeit des Empfangsteils 1 auf den Maximalwert erhöht.

Im Normalbetrieb wird ein differenzierteres Vorgehen
10 realisiert. Bei einem zuvor schlecht empfangenen Burst wird zunächst die Empfindlichkeit des Empfangsteils 1 heraufgesetzt, indem der stromkonsumierende Empfangsverstärker 10 zugeschaltet wird. Zeigt diese Maßnahme keinen Erfolg, da sich innerhalb der vorgegebenen
15 Zeit wiederum ein fehlerhafter Empfang eines Bursts ergibt, so wird die Intermodulationsfestigkeit durch Erhöhung des Arbeitspunktes bzw. der Stromversorgung des Mischers 15 verbessert. Wenn auch diese Maßnahme nicht zum gewünschten Erfolg führt, kann der Fachmann weitere ihm bekannte
20 Maßnahmen zur Erhöhung der Empfindlichkeit und/oder Störfestigkeit des Empfangsteils 1 treffen, beispielsweise die Zuschaltung der für die jeweilige Empfangssituation besser geeigneten Filterkonfiguration 100, 105 oder weitere in diesem Ausführungsbeispiel jedoch nicht beschriebene
25 Maßnahmen. Erst nach Ablauf der durch die Konstante vorgegebenen Zeit mit fehlerfreiem Empfang werden die genannten stromkonsumierenden Maßnahmen rückgängig gemacht, um Strom zu sparen. Sollten sich die Empfangsbedingungen bis
30 dahin nicht gebessert haben, gehen wieder maximal drei Bursts durch fehlerhaften Empfang verloren, bis wieder auf maximale Empfindlichkeit und/oder Störfestigkeit des Empfangsteils 1 umgeschaltet wird.

Die Erfindung ist dabei nicht auf Funkgeräte für Mobilfunk beschränkt, sondern auf alle Funkverkehrsanswendungen, also beispielsweise auch für Schnurlostelefonie anwendbar.

5

10 Ansprüche

1. Funkgerät (95), insbesondere für Mobilfunk, mit einem Empfangsteil (1), dadurch gekennzeichnet, daß eine Auswerteeinheit (5) vorgesehen ist, die das Empfangsteil (1) in Abhängigkeit von einer vorgebbaren Signalempfangsqualität und dem tatsächlichen Signalempfang steuert.

2. Funkgerät (95) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auswerteeinheit (5) bei fehlerhaftem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit, insbesondere bei Nachbarkanalstörungen oder Intermodulation, des Empfangsteils (1) erhöht und bei für eine vorgegebene Zeit fehlerfreiem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils (1) absenkt.

3. Funkgerät (95) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens einen zuschaltbaren Empfangsverstärker (10) umfaßt und daß die Auswerteeinheit (5) den mindestens einen Empfangsverstärker (10) bei fehlerhaftem Signalempfang zuschaltet und bei fehlerfreiem Signalempfang überbrückt.

4. Funkgerät (95) nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens einen Mischer (15) aufweist und daß die Auswerteeinheit (5) die

Stromversorgung des mindestens einen Mischers (15) bei fehlerhaftem Signalempfang auf einen ersten vorgegebenen Wert erhöht und bei fehlerfreiem Signalempfang auf einen zweiten vorgegebenen Wert verringert.

5

5. Funkgerät (95) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Empfangsteil (1) mindestens eine erste Filterkonfiguration (100) und eine zweite Filterkonfiguration (105) umfaßt und daß die Auswerteeinheit (5) die Filterkonfiguration (100, 105) zuschaltet, bei der eine höhere Störfestigkeit des Empfangsteils (1) gewährleistet ist.

10

6. Funkgerät (95) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Betriebsmodus vorgesehen ist, bei dem die Auswerteeinheit (5) die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils (1) auf einen Maximalwert erhöht.

15

7. Funkgerät (95) nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Betriebsmodus die Auswerteeinheit (5) den mindestens einen Empfangsverstärker (10) im Empfangsteil (1) zuschaltet und/oder die Stromversorgung des Mischers (15) auf den zweiten vorgegebenen Wert erhöht und/oder auf die Filterkonfiguration (100) umschaltet, bei der eine höhere Störfestigkeit des Empfangsteils (1) gewährleistet ist.

20

25

8. Funkgerät (95) nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Eingabeschacht (20) für eine Chipkarte und ein Kartenleser (25) vorgesehen sind und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer vom Kartenleser (25) im Eingabeschacht (20) detektierten Chipkarte einstellbar ist.

30

9. Funkgerät (95) nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus vorzugsweise durch einen Tastschalter (30) am Funkgerät einstellbar ist.

5 10. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit einer Aufforderung einer Basisstation, vorzugsweise zur Rücksendung eines zuvor an das Funkgerät (95) gesendeten Signals, am Funkgerät (95) einstellbar ist.

10 11. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Betriebsmodus bei Detektion einer externen Stromversorgung (110), insbesondere über einen Stromversorgungsadapter, und/oder einer angeschlossenen
15 externen Antenne (115) einstellbar ist.

12. Funkgerät (95) nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß ein Sensor (120) vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit eines vom Sensor (120) ermittelten Meßwertes einstellbar ist.
20

13. Funkgerät (95) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Sensor (120) die Ladung eines an das Funkgerät (95) angeschlossenen Akkumulators (55) detektiert und daß der
25 Betriebsmodus in Abhängigkeit der durch den Sensor (120) detektierten Ladung des Akkumulators (55) einstellbar ist.

14. Funkgerät nach einem der Ansprüche 6 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnittstelle (125) für den
30 Anschluß einer Datenverarbeitungseinheit (130) vorgesehen ist und daß der Betriebsmodus in Abhängigkeit von über die Schnittstelle (125) an das Funkgerät (95) übertragenen Daten einstellbar ist.

5

10

Funkgerät

Zusammenfassung

15

Es wird ein Funkgerät (95), insbesondere für Mobilfunk, vorgeschlagen, das eine vorgebar optimierte Einstellung des Signalempfangs ermöglicht. Das Funkgerät (95) umfaßt ein Empfangsteil (1) und eine Auswerteeinheit (5), die die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des

20

Empfangsteils (1) in Abhängigkeit einer vorgebbaren Signalempfangsqualität und dem tatsächlichen Signalempfang steuert. Die Auswerteeinheit (5) erhöht bei fehlerhaftem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die

25

Störfestigkeit des Empfangsteils (1) und senkt bei für eine vorgegebene Zeit fehlerfreiem Signalempfang die Empfindlichkeit und/oder die Störfestigkeit des Empfangsteils (1) ab.



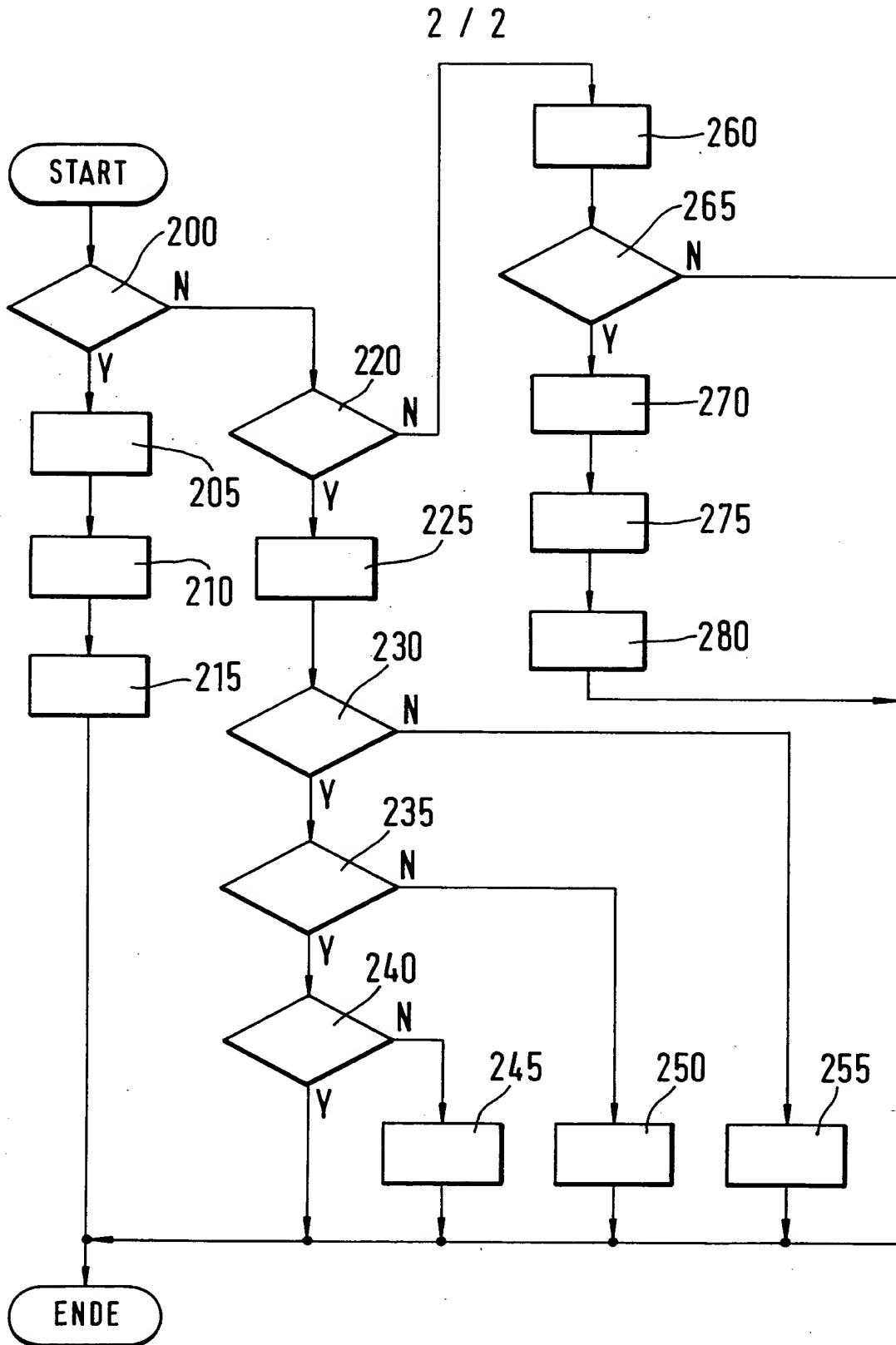


FIG. 2

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts R. 31265 St/Me	WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 97/ 02611	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 08/11/1997	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 03/03/1997
Anmelder ROBERT BOSCH GMBH et al.		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,
 - ☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
 - ☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,
 - ☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.
 - ☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung
 - ☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.

Funkgerät mit einstellbarer Empfangsqualität

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung
 - ☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
 - ☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 1

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen
 ☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
 ☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

☐ keine der Abb.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 H04B17/00 H04B1/10 H04B1/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 H04B H03G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 390 345 A (WADA MASAHIRO ET AL) 14. Februar 1995	1-3
Y	siehe Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 37; Abbildung 1 siehe Spalte 6, Zeile 51 - Zeile 58 siehe Zusammenfassung ---	4,6,7,11
X	EP 0 561 117 A (BLAUPUNKT WERKE GMBH) 22. September 1993 siehe Spalte 2, Zeile 47 - Spalte 3, Zeile 10; Ansprüche 3,4; Abbildung 1 ---	1,2,5
Y	EP 0 506 443 A (NIPPON ELECTRIC CO) 30. September 1992 siehe Spalte 6, Zeile 29 - Zeile 56 siehe Spalte 8, Zeile 1 - Zeile 17 siehe Spalte 8, Zeile 52 - Zeile 55 --- -/--	4,6,7,11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. April 1998

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

30. 04. 98

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Burghardt, G

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 265 270 A (STENGEL ROBERT E ET AL) 23.November 1993 siehe Zusammenfassung ---	1
A	EP 0 599 244 A (NIPPON DENSO CO) 1.Juni 1994 siehe Zusammenfassung siehe Spalte 4, Zeile 39 - Zeile 52 -----	8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Inter. Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 97/02611

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5390345 A	14-02-1995	JP 4037317 A	07-02-1992
		GB 2250403 A,B	03-06-1992
		WO 9119356 A	12-12-1991
EP 0561117 A	22-09-1993	DE 4208605 A	23-09-1993
		JP 6013922 A	21-01-1994
		US 5339455 A	16-08-1994
EP 0506443 A	30-09-1992	AU 655243 B	08-12-1994
		AU 1386692 A	01-10-1992
		CA 2064129 A,C	28-09-1992
		JP 6061887 A	04-03-1994
		US 5369803 A	29-11-1994
US 5265270 A	23-11-1993	EP 0587792 A	23-03-1994
		JP 6508248 T	14-09-1994
		WO 9222145 A	10-12-1992
		WO 9209146 A	29-05-1992
EP 0599244 A	01-06-1994	JP 6162279 A	10-06-1994
		JP 6162280 A	10-06-1994
		US 5541985 A	30-07-1996

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.

PCT/DE 97/02611

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 H04B17/00 H04B1/10 H04B1/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04B H03G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 390 345 A (WADA MASAHIRO ET AL) 14 February 1995	1-3
Y	see column 3, line 6 - line 37; figure 1 see column 6, line 51 - line 58 see abstract	4,6,7,11
X	EP 0 561 117 A (BLAUPUNKT WERKE GMBH) 22 September 1993 see column 2, line 47 - column 3, line 10; claims 3,4; figure 1	1,2,5
Y	EP 0 506 443 A (NIPPON ELECTRIC CO) 30 September 1992 see column 6, line 29 - line 56 see column 8, line 1 - line 17 see column 8, line 52 - line 55	4,6,7,11
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 April 1998

Date of mailing of the international search report

30. 04. 98

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Burghardt, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Patent Application No
PCT/DE 97/02611

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 265 270 A (STENGEL ROBERT E ET AL) 23 November 1993 see abstract ---	1
A	EP 0 599 244 A (NIPPON DENSO CO) 1 June 1994 see abstract see column 4, line 39 - line 52 -----	8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/02611

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5390345	A	14-02-1995	JP	4037317 A		07-02-1992
			GB	2250403 A,B		03-06-1992
			WO	9119356 A		12-12-1991

EP 0561117	A	22-09-1993	DE	4208605 A		23-09-1993
			JP	6013922 A		21-01-1994
			US	5339455 A		16-08-1994

EP 0506443	A	30-09-1992	AU	655243 B		08-12-1994
			AU	1386692 A		01-10-1992
			CA	2064129 A,C		28-09-1992
			JP	6061887 A		04-03-1994
			US	5369803 A		29-11-1994

US 5265270	A	23-11-1993	EP	0587792 A		23-03-1994
			JP	6508248 T		14-09-1994
			WO	9222145 A		10-12-1992
			WO	9209146 A		29-05-1992

EP 0599244	A	01-06-1994	JP	6162279 A		10-06-1994
			JP	6162280 A		10-06-1994
			US	5541985 A		30-07-1996

4